



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104017524 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201410239210. 6

(22) 申请日 2014. 05. 29

(71) 申请人 浙江固特热熔胶有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市河山镇工业
业区南汇路

(72) 发明人 李光鹏 陈慧 邵宝有 王欣蕊

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州金源通汇专利事

务所(普通合伙) 33236

代理人 朱新学

(51) Int. Cl.

C09J 157/02(2006. 01)

C09J 121/00(2006. 01)

C09J 153/02(2006. 01)

C09J 145/00(2006. 01)

C09J 11/06(2006. 01)

权利要求书1页 说明书12页

(54) 发明名称

新型环保中低温卫生用品压敏胶及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种新型环保中低温卫生用品压敏胶及其制备方法;本发明的目的是为了提供一种韧性好、粘性保持寿命长、胶性稳定的新型环保中低温卫生用品压敏胶及其制备方法;它包括高压加氢环烷基橡胶油 12-25 份、星型苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(SIS)15-30 份;氢化苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(SEPS)5-15 份;水白 C5/C9 树脂 20-30 份;松香季戊四醇脂 10-25 份;萜烯树脂 12-20 份;抗氧化剂 0.3 份,以上份数为重量份数;这种压敏胶具有胶体性能稳定,耐候性好,粘性保持时间长和耐高温性能好等优点。

1. 一种新型环保中低温卫生用品压敏胶,其特征在于:它包括高压加氢环烷基橡胶油 12-25 份、星型苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物 15-30 份;氢化苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物 5-15 份;水白 C5/C9 树脂 20-30 份;松香季戊四醇脂 10-25 份;萘烯树脂 12-20 份;抗氧剂 0.2 份,以上份数为重量份数。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型环保中低温卫生用品压敏胶,其特征在于:所选高压环烷基橡胶油清亮透明,密度为 $0.901\text{g}/\text{cm}^3$ 。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型环保中低温卫生用品压敏胶,其特征在于:所选星型苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物熔融指数为 $9\text{g}/10\text{min}$,硬度为 30A,拉伸应力为 0.9MPa ,断裂伸长率为 1300,拉伸屈服应力为 28N,分子量为 50000,苯乙烯含量为 10%-30%。

4. 根据权利要求 1 所述的一种新型环保中低温卫生用品压敏胶,其特征在于:所选水白 C5/C9 树脂软化点 $> 90^\circ\text{C}$,酸值 < 1 ,色号 < 1 ,熔融黏度为 $1000-1500\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。

5. 根据权利要求 1 所述的一种新型环保中低温卫生用品压敏胶,其特征在于:所选松香季戊四醇脂软化点 $> 95^\circ\text{C}$,酸值 < 1 ,色号 < 1 ;熔融黏度为 $1200-1500\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。

6. 根据权利要求 1 所述的一种新型环保中低温卫生用品压敏胶,其特征在于:所选萘烯树脂软化点 $> 80^\circ\text{C}$,酸值 < 1 ,色号 < 1 ,熔融黏度为 $750-1100\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。

7. 根据权利要求 1 所述的一种新型环保中低温卫生用品压敏胶,其特征在于:所述的抗氧剂为 2,4-二叔丁基苯基;3,5-二叔丁基-4-羟基苯基。

8. 一种新型环保中低温卫生用品压敏胶的制备方法,其特征在于:第一步:将部分高压环烷基橡胶油先加到反应釜,按重量比加入星型苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物和氢化苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物,再加入抗氧剂,加热到 $130-150^\circ\text{C}$,并启动搅拌,通入氮气置换釜内气体;第二步:待苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物和氢化苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物溶解完全再按比例加入松香季戊四醇脂,带温度恒定后再加入萘烯树脂,带溶解完全再加入水白 C5/C9 树脂;将釜进行真空处理使其保持在 -0.02 至 -0.05mPa ;搅拌 20min 左右对釜进行降温处理;待温度降到 120°C 后出料。

新型环保中低温卫生用品压敏胶及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种压敏胶,尤其是一种新型环保中低温卫生用品压敏胶及其制备方法。

背景技术

[0002] 压敏胶,是一种具有对压力有敏感性的胶黏剂。现有的压敏胶韧性差、胶性不稳定、耐候性差、粘性保持时间短、产品颜色深,耐高温性能差。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述技术的不足而提供一种韧性好、粘性保持寿命长、胶性稳定的新型环保中低温卫生用品压敏胶及其制备方法。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所设计的一种新型环保中低温卫生用品压敏胶,它包括高压加氢环烷基橡胶油 12-25 份、星型苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(SIS)15-30 份;氢化苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(SEPS)5-15 份;水白 C5/C9 树脂 20-30 份;松香季戊四醇脂 10-25 份;萘烯树脂 12-20 份;抗氧剂 0.2 份,以上份数为重量份数。

[0005] 上述方案中,所选高压环烷基橡胶油清亮透明,密度为 $0.901\text{g}/\text{cm}^3$ 。

[0006] 上述方案中,所选星型 SIS 熔融指数为 $9\text{g}/10\text{min}(200^\circ\text{C})$,硬度为 30A,拉伸应力为 0.9MPa ,断裂伸长率为 1300,拉伸屈服应力为 28N,分子量为 50000,苯乙烯含量为 10%-30%。

[0007] 上述方案中,所选水白 C5/C9 树脂软化点 $> 90^\circ\text{C}$,酸值 < 1 ,色号 < 1 ,熔融黏度为 $1000-1500\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。

[0008] 上述方案中,所选松香季戊四醇脂软化点 $> 95^\circ\text{C}$,酸值 < 1 ,色号 < 1 。熔融黏度为 $1200-1500\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。

[0009] 上述方案中,所选萘烯树脂软化点 $> 80^\circ\text{C}$,酸值 < 1 ,色号 < 1 ,熔融黏度为 $750-1100\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。

[0010] 上述方案中,所述的抗氧剂为 2,4-二叔丁基苯基;3,5-二叔丁基 4 羟基苯基。

[0011] 制备方法:第一步:将部分高压环烷基橡胶油先加到反应釜,按重量比加入星型 SIS 和 SEPS,再加入抗氧剂,加热到 $130-150^\circ\text{C}$,并启动搅拌,通入氮气置换釜内气体;

[0012] 第二步:待 SIS 的 SEPS 溶解完全再按比例加入松香季戊四醇脂,带温度恒定后再加入萘烯树脂,带溶解完全再加入水白 C5/C9 树脂;

[0013] 第三步:将釜进行真空处理使其保持在 -0.02 至 -0.05MPa ;

[0014] 第四步:搅拌 20min 左右对釜进行降温处理;

[0015] 第五步:待温度降到 120°C 后出料。

[0016] 本发明所得到的新型环保中低温卫生用品压敏胶,具有以下优点:

[0017] 1、相比线性 SIS,采用星型 SIS 做主体原料可使胶体在持粘、拉伸及熔融流动性等

方面均有明显提高,而且星型的空间结构使胶表现出更好的热塑性弹性体特性,使胶体达到中低温使用条件。

[0018] 2、采用高压环烷基橡胶油使胶的韧性更佳。采用的树脂都为浅色,使产品色度很低,更适合卫生用品的色度要求,且树脂的酸度都很低,避免了对人体皮肤的刺激,安全度高于其他产品。

[0019] 3、水白 C5/C9 树脂使树脂在橡胶相跟塑料相都有一定的溶解度,使胶性能稳定,耐候性好,粘性保持的时间长。

[0020] 4、SEPS 的使用填充并取代部分星型 SIS 海岛结构,由于 SEPS 的低双建结构不易氧化,一定程度阻断了星型 SIS 氧化时 π 键间的连锁反应。SEPS 颜色浅,适合卫生用品要求。

[0021] 5、使用复合抗氧剂,提高了制品的耐高温性能。

具体实施方式

[0022] 下面通过实施例本发明作进一步的描述。

[0023] 实施例 1 :新型环保中低温卫生用品压敏胶的制备

[0024] 原料 :

[0025]

原料	具体选择	用量（重量份）
----	------	---------

[0026]

高压环烷基橡胶油	淄博泰畅润滑油有限公司，型号：TCY-I	12
星型 SIS	美国 Kraton， Mn=50000	20
水白 C5/C9 树脂	广州东兴化工	25
季戊四醇脂	广州贺隆贸易有限公司，密度：1.395 (g/cm ³)	20
SEPS	美国 Kraton 拉伸强度 (psi) 3002 3002 300%模量 (psi) — — 断裂伸长率 (%) <100 <100 硬度，shoreA(10秒) 3 64 41 比 重 0.92 0.91 熔融指数 g/10min(200℃/5kg) <15 <15	8
2，4-二叔丁基苯基	深圳市华尔信化工原料有限公司，外观 白色结晶粉末 分解温度，℃ ≥264 熔点 183-186℃ 含 量，% ≥98	0.1
3，5-二叔丁基 4 羟 基苯基	杭州杰西卡化工有限公司， 外 观 白色粉末 熔 点 119.0-125.0℃ 有效成分 ≥98.0% 灰 份 ≤0.1% 挥 发 份 ≤0.5%	0.1

[0027]

	透光度 425nm \geq 95% 500nm \geq 97%	
萜烯树脂	上海理高化工有限公司, 软化点 $>80^{\circ}\text{C}$	14.8

[0028] (1) 制备方法:

[0029] 将部分高压环烷基橡胶油先加到反应釜, 按重量比加入星型 SIS 和 SEPS, 再加入抗氧剂, 加热到 130°C , 并启动搅拌, 通入氮气置换釜内气体; 待 SIS 和 SEPS 溶解完全再按比例加入松香季戊四醇脂, 带温度恒定后再加入萜烯树脂, 带溶解完全再加入水白 C5/C9 树脂; 将釜进行真空处理使其保持在 -0.02MPa , 搅拌 20min 左右对釜进行降温处理; 待温度降到 120°C 后出料。

[0030] (2) 产品性能参数:

[0031] 外观: 带白色透明固体胶

[0032] 不挥发物: 100%

[0033] 纯洁度: 加热至 130°C , 100 目筛网全通过

[0034] 熔融温度: $130^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

[0035] 粘度: 2000-5000cps (130°C)

[0036] (3) 性能测试:

[0037] a、中低温测试: 在 130°C 涂布, 胶液能满足涂布工艺。

[0038] b、耐老化测试:

[0039] 测试方法: 将胶在 130°C 进行丝织布粘结, 并置于 60°C 烘箱中保持 10 个小时, 不变色, 且在 40°C 仍有很强的粘结强度。

[0040] 实施例 2: 新型环保中低温卫生用品压敏胶的制备

[0041] 原料:

[0042]

原料	具体选择	用量 (重量份)
----	------	----------

[0043]

高压环烷基橡胶油	淄博泰畅润滑油有限公司，型号：TCY-I	15
星型 SIS	美国 Kraton， Mn=50000	20
水白 C5/C9 树脂	广州东兴化工	23
季戊四醇脂	广州贺隆贸易有限公司，密度：1.395 (g/cm ³)	17
SEPS	美国 Kraton 拉伸强度 (psi) 3002 3002 300%模量 (psi) — — 断裂伸长率 (%) <100 <100 硬度，shoreA(10秒) 3 64 41 比 重 0.92 0.91 熔融指数 g/10min(200℃/5kg) <15 <15	9.8
2，4-二叔丁基苯基	深圳市华尔信化工原料有限公司，外观 白色结晶粉末 分解温度，℃ ≥264 熔点 183-186℃ 含 量，% ≥98	0.1
3，5-二叔丁基 4 羟 基苯基	杭州杰西卡化工有限公司， 外 观 白色粉末 熔 点 119.0-125.0℃ 有效成分 ≥98.0% 灰 份 ≤0.1% 挥 发 份 ≤0.5%	0.1

[0044]

	透光度 425nm \geq 95% 500nm \geq 97%	
萜烯树脂	上海理高化工有限公司, 软化点 $>80^{\circ}\text{C}$	15

[0045] (4) 制备方法:

[0046] 将部分高压环烷基橡胶油先加到反应釜, 按重量比加入星型 SIS 和 SEPS, 再加入抗氧剂, 加热到 150°C , 并启动搅拌, 通入氮气置换釜内气体; 待 SIS 和 SEPS 溶解完全再按比例加入松香季戊四醇脂, 带温度恒定后再加入萜烯树脂, 带溶解完全再加入水白 C5/C9 树脂; 将釜进行真空处理使其保持在 -0.03MPa , 搅拌 20min 左右对釜进行降温处理; 待温度降到 120°C 后出料。

[0047] (5) 产品性能参数:

[0048] 外观: 带白色透明固体胶

[0049] 不挥发物: 100%

[0050] 纯洁度: 加热至 130°C , 100 目筛网全通过

[0051] 熔融温度: $130^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

[0052] 粘度: 2000–5000cps (130°C)

[0053] (6) 性能测试:

[0054] a、中低温测试: 在 130°C 涂布, 胶液能满足涂布工艺。

[0055] b、耐老化测试:

[0056] 测试方法: 将胶在 130°C 进行丝织布粘结, 并置于 60°C 烘箱中保持 10 个小时, 不变色, 且在 40°C 仍有很强的粘结强度。

[0057] 实施例 3: 新型环保中低温卫生用品压敏胶的制备

[0058] 原料:

[0059]

原料	具体选择	用量 (重量份)
----	------	----------

[0060]

高压环烷基橡胶油	淄博泰畅润滑油有限公司，型号：TCY-I	25
星型 SIS	美国 Kraton， Mn=50000	15
水白 C5/C9 树脂	广州东兴化工	20
季戊四醇脂	广州贺隆贸易有限公司，密度：1.395 (g/cm ³)	10
SEPS	美国 Kraton 拉伸强度 (psi) 3002 3002 300%模量 (psi) — — 断裂伸长率 (%) <100 <100 硬度，shoreA(10秒) 3 64 41 比 重 0.92 0.91 熔融指数 g/10min(200℃/5kg) <15 <15	15
2，4-二叔丁基苯基	深圳市华尔信化工原料有限公司，外观 白色结晶粉末 分解温度，℃ ≥264 熔点 183-186℃ 含 量，% ≥98	0.1
3，5-二叔丁基 4 羟 基苯基	杭州杰西卡化工有限公司， 外 观 白色粉末 熔 点 119.0-125.0℃ 有效成分 ≥98.0% 灰 份 ≤0.1% 挥 发 份 ≤0.5%	0.1

[0061]

	透光度 425nm \geq 95% 500nm \geq 97%	
萘烯树脂	上海理高化工有限公司, 软化点 $>80^{\circ}\text{C}$	14.8

[0062] (7) 制备方法:

[0063] 将部分高压环烷基橡胶油先加到反应釜, 按重量比加入星型 SIS 和 SEPS, 再加入抗氧剂, 加热到 $130-150^{\circ}\text{C}$, 并启动搅拌, 通入氮气置换釜内气体; 待 SIS 和 SEPS 溶解完全再按比例加入松香季戊四醇脂, 带温度恒定后再加入萘烯树脂, 带溶解完全再加入水白 C5/C9 树脂; 将釜进行真空处理使其保持在 -0.02MPa , 搅拌 20min 左右对釜进行降温处理; 待温度降到 120°C 后出料。

[0064] (8) 产品性能参数:

[0065] 外观: 带白色透明固体胶

[0066] 不挥发物: 100%

[0067] 纯洁度: 加热至 130°C , 100 目筛网全通过

[0068] 熔融温度: $130^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

[0069] 粘度: 2000-5000cps (130°C)

[0070] (9) 性能测试:

[0071] a、中低温测试: 在 130°C 涂布, 胶液能满足涂布工艺。

[0072] b、耐老化测试:

[0073] 测试方法: 将胶在 130°C 进行丝织布粘结, 并置于 60°C 烘箱中保持 10 个小时, 不变色, 且在 40°C 仍有很强的粘结强度。

[0074] 实施例 4: 新型环保中低温卫生用品压敏胶的制备

[0075] 原料:

[0076]

原料	具体选择	用量 (重量份)
----	------	----------

[0077]

高压环烷基橡胶油	淄博泰畅润滑油有限公司，型号：TCY-I	15
星型 SIS	美国 Kraton， Mn=50000	30
水白 C5/C9 树脂	广州东兴化工	25
季戊四醇脂	广州贺隆贸易有限公司，密度：1.395 (g/cm ³)	20
SEPS	美国 Kraton 拉伸强度 (psi) 3002 3002 300%模量 (psi) — — 断裂伸长率 (%) <100 <100 硬度，shoreA(10秒) 3 64 41 比 重 0.92 0.91 熔融指数 g/10min(200℃/5kg) <15 <15	15
2，4-二叔丁基苯基	深圳市华尔信化工原料有限公司，外观 白色结晶粉末 分解温度，℃ ≥264 熔点 183-186℃ 含 量，% ≥98	0.1
3，5-二叔丁基 4 羟 基苯基	杭州杰西卡化工有限公司， 外 观 白色粉末 熔 点 119.0-125.0℃ 有效成分 ≥98.0% 灰 份 ≤0.1% 挥 发 份 ≤0.5%	0.1

[0078]

	透光度 425nm \geq 95% 500nm \geq 97%	
萜烯树脂	上海理高化工有限公司, 软化点 $>80^{\circ}\text{C}$	14.8

[0079] (10) 制备方法:

[0080] 将部分高压环烷基橡胶油先加到反应釜, 按重量比加入星型 SIS 和 SEPS, 再加入抗氧剂, 加热到 140°C , 并启动搅拌, 通入氮气置换釜内气体; 待 SIS 和 SEPS 溶解完全再按比例加入松香季戊四醇脂, 带温度恒定后再加入萜烯树脂, 带溶解完全再加入水白 C5/C9 树脂; 将釜进行真空处理使其保持在 -0.02MPa , 搅拌 20min 左右对釜进行降温处理; 待温度降到 120°C 后出料。

[0081] (11) 产品性能参数:

[0082] 外观: 带白色透明固体胶

[0083] 不挥发物: 100%

[0084] 纯洁度: 加热至 130°C , 100 目筛网全通过

[0085] 熔融温度: $130^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

[0086] 粘度: 2000–5000cps (130°C)

[0087] (12) 性能测试:

[0088] a、中低温测试: 在 130°C 涂布, 胶液能满足涂布工艺。

[0089] b、耐老化测试:

[0090] 测试方法: 将胶在 130°C 进行丝织布粘结, 并置于 60°C 烘箱中保持 10 个小时, 不变色, 且在 40°C 仍有很强的粘结强度。

[0091] 实施例 5: 新型环保中低温卫生用品压敏胶的制备

[0092] 原料:

[0093]

原料	具体选择	用量 (重量份)
----	------	----------

[0094]

高压环烷基橡胶油	淄博泰畅润滑油有限公司，型号：TCY-I	20
星型 SIS	美国 Kraton， Mn=50000	18
水白 C5/C9 树脂	广州东兴化工	22
季戊四醇脂	广州贺隆贸易有限公司，密度：1.395 (g/cm ³)	20
SEPS	美国 Kraton 拉伸强度 (psi) 3002 3002 300%模量 (psi) — — 断裂伸长率 (%) <100 <100 硬度，shoreA(10秒) 3 64 41 比 重 0.92 0.91 熔融指数 g/10min(200℃/5kg) <15 <15	8
2，4-二叔丁基苯基	深圳市华尔信化工原料有限公司，外观 白色结晶粉末 分解温度，℃ ≥264 熔点 183-186℃ 含 量，% ≥98	0.1
3，5-二叔丁基 4 羟 基苯基	杭州杰西卡化工有限公司， 外 观 白色粉末 熔 点 119.0-125.0℃ 有效成分 ≥98.0% 灰 份 ≤0.1% 挥 发 份 ≤0.5%	0.1

[0095]

	透光度 425nm \geq 95% 500nm \geq 97%	
萜烯树脂	上海理高化工有限公司, 软化点 $>80^{\circ}\text{C}$	19.8

[0096] (13) 制备方法:

[0097] 将部分高压环烷基橡胶油先加到反应釜, 按重量比加入星型 SIS 和 SEPS, 再加入抗氧剂, 加热到 150°C , 并启动搅拌, 通入氮气置换釜内气体; 待 SIS 和 SEPS 溶解完全再按比例加入松香季戊四醇脂, 带温度恒定后再加入萜烯树脂, 带溶解完全再加入水白 C5/C9 树脂; 将釜进行真空处理使其保持在 -0.02MPa , 搅拌 20min 左右对釜进行降温处理; 待温度降到 120°C 后出料。

[0098] (14) 产品性能参数:

[0099] 外观: 带白色透明固体胶

[0100] 不挥发物: 100%

[0101] 纯洁度: 加热至 130°C , 100 目筛网全通过

[0102] 熔融温度: $130^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

[0103] 粘度: 2000–5000cps (130°C)

[0104] (15) 性能测试:

[0105] a、中低温测试: 在 130°C 涂布, 胶液能满足涂布工艺。

[0106] b、耐老化测试:

[0107] 测试方法: 将胶在 130°C 进行丝织布粘结, 并置于 60°C 烘箱中保持 10 个小时, 不变色, 且在 40°C 仍有很强的粘结强度。